

Rec'd

15 MAR 2004



MAILED 06 JAN 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIÈGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*02

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 010801

REMISE DES PIÈCES DATE 30 SEPT 2002 LIEU 67 INPI STRASBOURG N° D'ENREGISTREMENT 0212065 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 30 SEP. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet BLEGER-RHEIN 8, Avenue Pierre Mendès France 67300 SCHILTIGHEIM	
Vos références pour ce dossier (facultatif) F29 BT FR 5			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) ENVELOPPE DE SILENCIEUX OU CATALYSEUR DE LIGNE D'ÉCHAPPEMENT POUR VÉHICULE AUTOMOBILE ET PROCÉDE DE FABRICATION D'UNE TELLE ENVELOPPE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		FAURECIA SYSTEMES D'ÉCHAPPEMENT	
Prénoms			
Forme juridique		Société par actions simplifiée	
N° SIREN		4 2 0 7 9 7 4 3 3	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	2, Rue Hennape	
	Code postal et ville	9 2 0 0 0 NANTERRE	
	Pays	France Française	
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE 30 SEPT 2002 LIEU 67 INPI STRASBOURG N° D'ENREGISTREMENT 0212065 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 @ W / 010801
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		F29 BT FR 5	
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)			
Nom		RHEIN	
Prénom		Alain	
Cabinet ou Société		Cabinet BLEGER-RHEIN	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	8, Avenue Pierre Mendès France	
	Code postal et ville	67 13 10 10 SCHILTIGHEIM	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		03.88.81.64.66	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		03.88.81.68.98	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Alain RHEIN BMDM N° 92-5022		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. SIMLER	

L'invention concerne une enveloppe de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile, définie par un tube conçu par enroulement et soudure d'une bande métallique, ce tube présentant à l'une au moins de ses extrémités une déformation par fluotournage pour la définition d'un cône d'entrée et/ou de sortie des gaz d'échappement. L'invention porte également sur son procédé de fabrication.

La présente invention trouvera son application dans le domaine des enveloppes pour silencieux ou convertisseur catalytique entrant dans la composition d'une ligne d'échappement pour véhicule automobile.

Il est connu de concevoir les enveloppes de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile, soit par un procédé de sertissage, soit par fluotournage. Dans le premier cas, cette enveloppe résulte, par exemple, de l'enroulement d'un flan de tôle sur lui même. Les bords du flan sont ensuite assemblés par sertissage pour former l'enveloppe aux extrémités de laquelle sont rapportés des cônes d'entrée et de sortie. La solution de fluotournage consiste à déformer par l'intermédiaire d'outils adaptés, les extrémités d'un tel tube de manière à conformer des cônes d'entrée et de sortie débouchant au travers d'un tronçon de tube de diamètre réduit. A noter que le tube est lui même obtenu par formage et soudure, partant d'un plat ou d'une bande métallique.

A ce propos, cette bande métallique, de largeur correspondant au périmètre du tube traverse une unité de profilage assurant l'enroulement de cette bande sur elle-même de manière à présenter, bord à bord, ses côtés latéraux avant qu'intervienne leur soudure.

En conséquence, le tube sortant en continu de cette ligne de formage est découpé en tronçons réguliers qui vont ensuite être orientés vers les autres postes de confection du silencieux ou du convertisseur catalytique, en particulier vers les postes de fluotournage pour la définition des cônes d'entrée et de sortie.

Comparativement aux conceptions par mécano-soudure, la solution du fluotournage conduit à des produits d'un coût de revient inférieur, car nécessitant un temps de fabrication moindre, mais en plus de résistance accrue. Aussi, c'est dans le cadre d'une première

démarche inventive que l'on a pensé revoir la conception d'une telle enveloppe de silencieux, partant d'un tube réalisé par enroulement d'une bande métallique soudée, pour aboutir, au final, à un produit encore plus solide et, surtout, qui permet une diminution sensible
5 du risque de défaut de conception.

Dans le cadre d'une seconde démarche inventive l'on a analysé les contraintes imprimées au matériau constituant le tube en cours de fluotournage pour constater que le fluage du matériau, intervenant dans une direction essentiellement axiale au tube, a
10 pour conséquence de soumettre la ligne de soudure, s'étendant dans cette même direction, à des contraintes importantes se traduisant par des affaiblissements localisés et des microfissures d'où un taux de rebuts important, sans compter une tenue dans le temps moindre de l'enveloppe.

A ce propos, dans le cadre d'une production en grande série, s'il existe un risque substantiel de produit à défaut, un contrôle simplement par échantillonnage n'est plus possible et il est indispensable de mettre en place une unité de contrôle systématique ce qui, là encore, accroît le coût de production.
15

C'est dans ces conditions que l'on a imaginé concevoir une enveloppe à partir d'un tube réalisé par enroulement et soudure d'une bande métallique, sachant que dans les portions venant à subir une déformation par fluotournage, la ligne de soudure dudit tube ne s'étend pas suivant une direction parallèle, mais forme un angle par
20 rapport à l'axe de ce tube.
25

De manière avantageuse, le tube résulte d'un procédé d'enroulement et soudure en spirale d'une bande métallique. Dans ces conditions, la ligne de soudure forme elle-même une spirale autour du tube de sorte qu'elle ne peut s'étendre parallèlement à l'axe de
30 ce dernier, en particulier dans les portions destinées à subir des déformations, plus particulièrement par fluotournage.

Les avantages résultant de la présente invention sont substantiels puisque l'on obtient une réduction sensible du risque de défaut au niveau de la ligne de soudure, dans les zones formées
35 par fluotournage, d'une enveloppe de silencieux ou convertisseur catalytique.

A cet effet, l'invention concerne une enveloppe de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile, définie par un tube conçu par enroulement et soudure d'une bande métallique, ce tube présentant à l'une au moins de ses extrémités
5 une déformation par fluotournage pour la définition d'un cône d'entrée et/ou de sortie des gaz d'échappement, caractérisée par le fait qu'au moins dans la ou les portions du tube conformé par fluotournage, la ligne de soudure, assurant la fermeture de la bande métallique enroulée, forme un angle par rapport à l'axe dudit tube.

10 L'invention concerne encore un procédé de fabrication d'une telle enveloppe de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile comportant un cône d'entrée et/ou de sortie débouchant au travers d'un tronçon de tube de diamètre plus petit, caractérisé par le fait que :

15 - on réalise un tube par enroulement spiral et soudure d'une bande métallique ;

- pour la conception du cône d'entrée et/ou de sortie de ladite enveloppe, on déforme par fluotournage l'une et/ou l'autre extrémité du tube.

20 D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à un exemple de réalisation donné à titre indicatif et non limitatif.

25 La compréhension de cette description sera facilitée en se référant au dessin ci-joint dans lequel :

- la figure 1 est une représentation schématisée d'une enveloppe de silencieux ou convertisseur catalytique conforme à l'invention ;

30 - la figure 2 est une représentation schématisée du tube, avant fluotournage, destiné à constituer cette enveloppe.

Tel que représenté dans les figures du dessin ci-joint, la présente invention a trait à une enveloppe 1 de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile.

35 Cette enveloppe 1 se termine habituellement à ses extrémités 2, 3 par un cône d'entrée 4 et un cône de sortie 5. Ceux-ci sont

débouchant au travers d'un tronçon de tube 6, 7 de diamètre plus petit et par l'intermédiaire desquels le silencieux ou le catalyseur s'intègre dans ladite ligne d'échappement.

5 En fin de compte, cette enveloppe 1 est conçue à partir d'un tube métallique 8 aux extrémités 9, 10 duquel ont été réalisées des déformations par fluotournage pour conformer les cônes d'entrée 4 et de sortie 5.

Il est illustré de manière schématisée dans la figure 2 ce tube 8 et l'outil de fluotournage 11.

10 En fin de compte, le tube 8 résulte de l'enroulement et de la soudure d'une bande métallique 12, sachant que dans les portions 13, 14 de ce tube 8 conformé par fluotournage la ligne de soudure 15 assurant la fermeture de cette bande métallique enroulée 12 forme un angle 16 par rapport à l'axe 17 dudit tube 8.

15 De manière avantageuse, ce dernier résulte de l'enroulement en spirale de ladite bande métallique 12 de sorte que la ligne de soudure 15 décrit elle-même une spirale dont la tangente n'est en aucun point parallèle à cet axe 17 du tube 8, en particulier dans les portions 13, 14 destinées à être déformée par fluotournage.

20 Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Enveloppe de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile, définie par un tube (8) 5 conçu par enroulement et soudure d'une bande métallique (12), ce tube (8) présentant, à l'une au moins de ses extrémités (9, 10), une déformation par fluotournage pour la définition d'un cône d'entrée (4) et/ou de sortie (5) des gaz d'échappement, caractérisée par le fait qu'au moins dans la ou les portions (13, 14) du tube (8) 10 conformé par fluotournage, la ligne de soudure (15), assurant la fermeture de la bande métallique enroulée (12), forme un angle (16) par rapport à l'axe (17) dudit tube (8).

2. Enveloppe de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile, caractérisé par le fait que 15 la ligne de soudure (15) au niveau du tube (8) décrit une spirale.

3. Procédé de fabrication d'une enveloppe de silencieux ou catalyseur de ligne d'échappement pour véhicule automobile comportant un cône d'entrée (4) et/ou de sortie (5) débouchant au travers d'un tronçon de tube (6, 7) de diamètre plus petit, 20 caractérisé par le fait que :

- on réalise un tube par enroulement spiral et soudure d'une bande métallique (12) ;

- pour la conception du cône d'entrée (4) et/ou de sortie (5) de ladite enveloppe, on déforme par fluotournage l'une et/ou l'autre 25 extrémité (9, 10) du tube (8)

FIG. 1

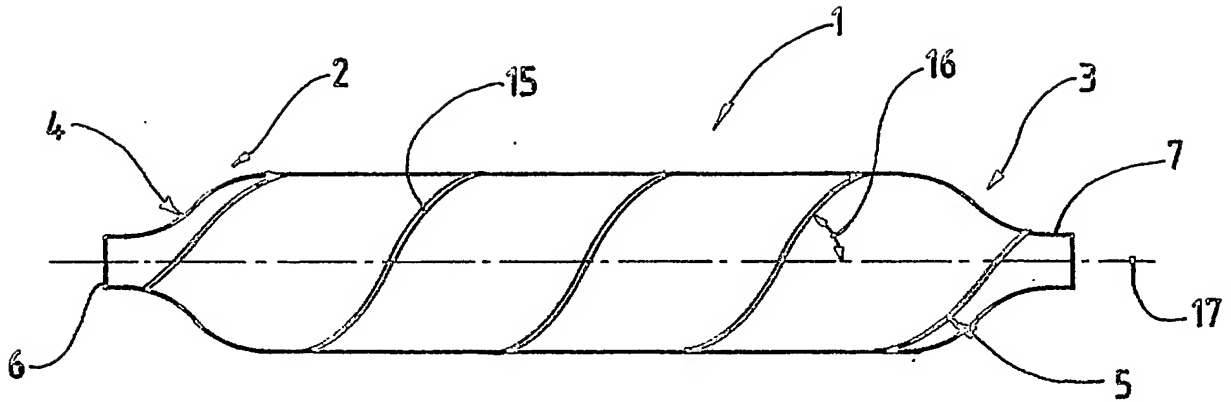
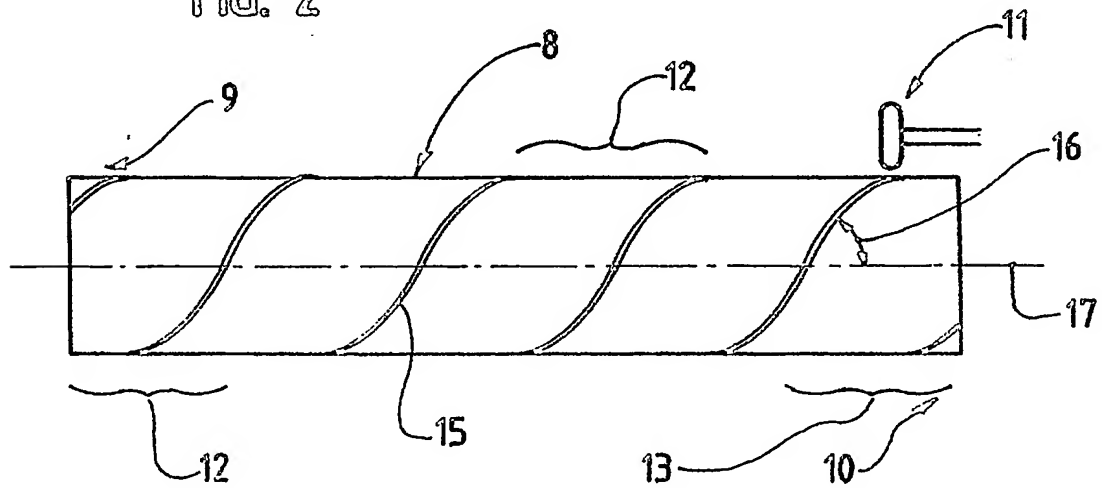


FIG. 2



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

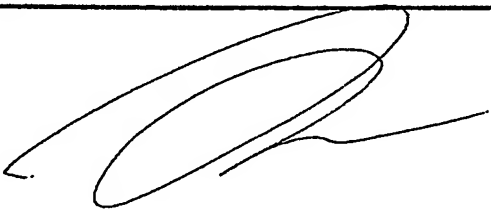
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		F29 BT FR 5	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 12065	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
ENVELOPPE DE SILENCIEUX OU CATALYSEUR DE LIGNE D'ÉCHAPPEMENT POUR VÉHICULE AUTOMOBILE ET PROCÉDE DE FABRICATION D'UNE TELLE ENVELOPPE			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
FAURECIA SYSTEMES D'ÉCHAPPEMENT (Société par actions simplifiée)			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		MASONI	
Prénoms		Bruno	
Adresse	Rue	2, Rue des Vieilles Vies	
	Code postal et ville	70400	CHAMPEY
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Strasbourg le 29 octobre 2002 Alain RHEIN C.P.I. BMDM N° 92-5022			

PCT Application
FR0350067

